



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y**

**TITULACIÓN**

**Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de  
sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**AUTOR:**

Elidor Vitelio Solis Caldua

**ASESOR:**

Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Atención integral del infante, niño y adolescente

**LIMA - PERÚ**

2018

## ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN POR EL JURADO

El jurado encargado de evaluación el trabajo de investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE TESIS

Presentado por don (a)

**Solis Caldua Elidor Vitelio**

Cuyo título es:

"Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018"

Facultad: EDUCACIÓN E IDIOMAS Programa: PCAM-II

Lima 07 de diciembre 2018

Se recomienda levantar las siguientes observaciones:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

  
Dra. Elena María Cruz Montero  
PRESIDENTE

  
Mg. Susana Oyague Pinedo  
SECRETARIO

  
Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez  
VOCAL

Somos la universidad de los  
que quieren salir adelante.

## **Dedicatoria**

A Dios por darme la vida y salud, a mi familia por su amor y comprensión, a Max Antony y Jesús Daniel mis adorados hijos que son el motor y motivo para seguir adelante y a Ydelia lucía mi madre incomparable.

## **Agradecimiento**

A los directores de las instituciones educativas, estudiantes, padres de familia de la red N° 24 Comas y a los docentes de la Universidad César Vallejo y en especial al asesor por sus enseñanzas y asesoramiento.

### **Declaración de autenticidad**

Yo, Elidor Vitelio Solís Caldua, identificado con DNI 31678238, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de educación e idiomas, escuela académico profesional de licenciado en educación, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño a la tesis titulada “Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018”, es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 7 de diciembre de 2018.



---

Elidor Vitelio Solis Caldua

DNI: 31678238

## **Presentación**

Señores miembros del jurado

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: "Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018", la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Licenciado en educación: Matemática.



---

Elidor Vitelio Solis Caldua

DNI: 31678238

## Índice

	<b>Pág</b>
Páginas preliminares	ii
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice de contenido	vii
<b>Resumen</b>	9
<b>Abstract</b>	xi
<b>Introducción</b>	
Antecedentes	13
Marco teórico	16
Justificación del estudio	29
Realidad problemática	31
Formulación del problema	31
Objetivos	31
Hipótesis	32
<b>II. Método</b>	31
2.1. Diseño de investigación	31
2.2. Variables, operacionalización	36
2.3. Población y muestra	38
2.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	10
2.5. Métodos de análisis de datos	13
<b>III. Resultados</b>	15
<b>IV. Discusión</b>	62
<b>V. Conclusiones</b>	66
<b>VI. Recomendaciones</b>	68
<b>VII. Referencias</b>	71
<b>Anexos</b>	77
Anexo 1 Matriz de consistencia	
Anexo 2 Instrumento de medición de las variables	

- Anexo 3 Certificado de validez por juicio de expertos
- Anexo 1 Confiabilidad de los instrumentos de investigación
- Anexo 5 Matriz de datos
- Anexo 6 Constancia de aplicación de instrumentos



## Lista de tablas

	Página
Tabla 1 Operacionalización de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática.	38
Tabla 2 Poblaciones estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24	39
Tabla 3 Distribución de la muestra de estudiantes	39
Tabla 4 Validación de juicio de expertos	41
Tabla 5 Niveles de confiabilidad	42
Tabla 6 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la variable dificultad de aprendizaje.	45
Tabla 7 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión matematiza situaciones.	46
Tabla 8 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la comunica y representa.	47
Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión elabora y usa estrategias.	48
Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión razona y argumenta.	49

## **Lista de figuras**

	<b>Página</b>
Figura 1. Percepción de dificultades de aprendizaje.	45
Figura 2. Percepción de matematiza situaciones.	46
Figura 3. Percepción de comunica y representa.	47
Figura 4. Percepción de elabora y usa estrategias.	48
Figura 5. Percepción de razona y argumenta.	49

## **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018, la metodología fue cuantitativa, investigación básica, nivel descriptiva simple, diseño no experimental; la población fue de 475 estudiantes y la muestra de 213 obtenido por muestreo probabilístico tipo estratificado; los resultados mostraron que el 46,5 % se ubicó en el nivel leve, el 31,9 % en ligera y el 21,6 % en el nivel moderada de la dificultad de aprendizaje en el área de matemática.

**Palabras clave:** Cantidad, matematiza, comunica, argumenta, razona.

## **ABSTRACT**

The research, which is titled: learning difficulties in the area of mathematics in students of sixth cycle network N ° 24, Comas, 2018. In the present research aimed to determine the level of learning disabilities in the area of mathematics in students of sixth cycle network N ° 24, Comas, 2018. The methodology used in the preparation of this thesis was related to the quantitative approach. It is a substantive basic research located at the descriptive level. The research design has been the Simple descriptive. The population was 475 students and sample was 213 students students of sixth cycle network N ° 24, Comas, 2018 and the sampling was stratified probability. Among the results shown that 46.5% of students indicate that it is in the process, while 31.9% of students indicate that it is at home and 21.6% indicate a successful level of learning difficulty in mathematics area.

**Key words:** Quantity, mathematize, communicate, argue, reason

## I. Introducción

### Antecedentes

Bolívar (2015), *Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética en base a diseño de programas de prevención de la discalculia*, tesis de licenciatura, Universidad de León, España; cuyo objetivo fue conocer el perfil tipo neuropsicopedagógico de los estudiantes que presentaron deficiencias concisas de aprendizaje en la aritmética en base a diseño de programas preventivos; empleó el diseño no experimental con una población de 117 estudiantes y con una muestra de 100 niños para proseguir el estudio; concluyó que los 100 estudiantes pertenecientes a la muestra tienen diferentes dificultades que sobrepasa a las normales en cuanto a la adquisición y uso de los procesos numéricos y de cálculo debido a ello podrían ser considerados con problemas de discalculia.

Castaño (2013), *dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*, tesis de magíster en ciencias, Universidad Autónoma de Manizales, Colombia. El objetivo fue determinar las dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales, el diseño fue no experimental de corte transversal, el tipo básica, nivel descriptivo simple, la población fue 21 colegios, 70 docentes y 12 en el taller, el enfoque fue cuantitativo a través de un cuestionario cuyas respuestas fueron cerradas, otras abiertas y una entrevista. Concluyó que los principales derroteros para poder enseñar a los estudiantes las operaciones que contienen números racionales, se encuentran muy ligadas a problemas de aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, se arribó que el 45% de los estudiantes se ubican en un nivel inicio.

Velasco (2012), *el uso de material estructurado, como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas*, tesis de grado realizada en la universidad de Valladolid, España; cuyo objetivo fue aportar ideas que sirvió de orientación a los profesores sobre una serie de recursos y actividades lúdicos manipulativos que permitan a los niños y niñas mejorar la adquisición de competencias matemáticas y potenciar el grado de concretizar: El diseño de

investigación es cualitativa de tipo descriptiva, se utilizó el método de la clasificación de los materiales didáctico. Se concluye que la utilización de diferentes materiales es una gran ayuda para el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos y alumnas, esto favorece una mayor motivación y participación de los estudiantes

Juárez (2017), *Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la institución educativa Parroquial Jesús Maestro, 2016*, tesis de maestría, Universidad Mayor de San Marcos, Perú; cuyo objetivo fue describir el nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Jesús Maestro, 2016. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, tipo básica sustantiva que se ubica en el nivel descriptivo con diseño de investigación descriptivo Simple con una población de 100 estudiantes y la muestra de 80 estudiantes; se utilizó prueba de conocimiento, instrumento de tipo cuestionario. Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos se evidencia que el 11% de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 25% se encuentra en un nivel medio y el 61% en nivel alto. En esta perspectiva se puede deducir que la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del primer grado de secundaria se ubica en un nivel alto.

Tapia (2017), *el uso de material didáctico en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en los estudiantes del 4° grado de la I.E. 3057 - Carabayllo 2017*, Perú, tesis de grado; cuyo objetivo fue determinar el uso de material didáctico en la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales, la metodología empleada fue el enfoque cuantitativo, aplicada, cuasi experimental, la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes divididos en dos grupos iguales: El grupo control y experimental, la técnica empleada fue prueba de conocimiento y el instrumento listas de cotejo. Los resultados fueron analizados mediante el estadígrafo no paramétrico, en este caso, mediante "U" de Mann-Withney, concluyó que el grupo experimental antes de la aplicación del programa la utilización del material didáctico el 70% de los estudiantes se

encuentran en inicio y 73.3% se ubica en el nivel logrado después de la aplicación del programa.

Delgadillo (2015), *el modelo Polya en el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas con números naturales en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. N° 5119, Villa Emilia del distrito de Ventanilla del Callao, Perú*; cuyo objetivo fue determinar los efectos de la aplicación del modelo Polya en el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas con números naturales, tipo de investigación es aplicada con un diseño no experimental, la muestra conformada por 60 estudiantes del primer año de educación secundaria, la muestra es la misma cantidad de la población, es decir una muestra censal, muestreo no probabilístico. Concluyó que existen diferencias significativas entre la prueba de pre-test y la prueba de post-test, cuando se aplica el modelo Polya para desarrollar la capacidad de resolución de problemas.

## **Marco teórico**

### **Definición de las dificultades en el aprendizaje.**

Clasificación internacional de desórdenes -DSM-5 (2014) definió:

Como trastorno específico del aprendizaje que clasifica en trastornos de la lectura, escritura y cálculo, se evidencian dificultades en el aprendizaje y en las habilidades académicas afectando sustancialmente y cuantitativamente por debajo de la edad cronológica del individuo y causa una significativa interferencia con el rendimiento académico o laboral, relacionado con las actividad de la vida cotidiana.

Martínez (2010) indicó que en la actualidad y desde la psicología cognitiva escolar se habla de dificultades de aprendizaje en matemáticas porque “las dificultades del alumno no sólo aparecen en el ámbito del cálculo, sino también en otros dominios matemáticos” (p.11).

En definitiva, se trata de analizar aquellos procesos y habilidades que utiliza cada estudiante al momento de interiorizar nuevos conocimientos y saber emplear estrategias adecuadas para las operaciones cálculo, matematizar situaciones, comunicar, elaborar y argumentar ideas matemáticas en diferentes contextos de la vida real de tal manera pueda mejorar su rendimiento. Los aprendizajes matemáticos constituyen, además, una cadena de conocimientos que implica haber interiorizado muy bien los conceptos anteriores para poder asimilar los nuevos. El nivel de dificultad de estos conceptos viene marcado, por tanto, por el contenido en sí pero también por las características cognitivas y psicológicas de los escolares (Carrillo, 2009).

Todo aprendizaje matemático se basa en interiorizar analíticamente un texto y dividirlos en unidades que proporcionan algún tipo de información y establecer estas partes que muestren un panorama de lo que se quiere decir. Y al leer un problema hace uso del lenguaje propio de las matemáticas que puede resultar útil y a la vez ayudará a que el estudiante se familiarice con la situación, encaminando a la solución. La lectura analítica es de mucha importancia en la comprensión de problema, pues los textos contienen elementos matemáticos como números, diagramas, relaciones dentro de una historia o de un contexto real complejo, por lo que no es lo mismo leer un cuento que un ensayo.

### **Procesos de las dificultades de aprendizaje.**

La última versión del manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM 5), cataloga los criterios diagnósticos para el trastorno específico del aprendizaje de la siguiente manera:

- (1) Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciados por: lectura de palabras imprecisas o lenta con esfuerzo, dificultad para comprender el significado de lo que lee, dificultades ortográficas, dificultad para expresión escrita, dificultad para dominar el sentido numérico y dificultad con el razonamiento matemático.
- (2) Las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente y en grado cuantificable por debajo de lo esperado para la edad cronológica del individuo



e interfiere significativamente con el rendimiento académico laboral o con las actividades de la vida cotidiana.

- (3) Las dificultades de aprendizaje comienzan en la edad escolar, pero puede no manifestarse totalmente hasta que las demandas de las aptitudes académicas afectadas superan las capacidades limitadas del individuo.
- (4) Las dificultades de aprendizaje no se explican mejor por discapacidad intelectuales, trastornos visuales o auditivos no corregidos, otros trastornos mentales o neurológicos, adversidad psicosocial, falta de dominio en el lenguaje, de instrucción académica o directrices educativas inadecuadas.

### **Procesos de las dificultades en la lectura.**

Las dificultades en la lectura dentro de las dificultades específicas en el aprendizaje son: la dislexia la que más se manifiesta y la que conlleva a los estudiantes inicien en la presentación de ansiedad, frustración y se sientan poco motivados en aprender. Según DSM 5, llamado el trastorno de la lectura o dislexia afecta la identificación y memorización de letras o grupos de letras, falta de orden y ritmo en la colocación y mala estructuración de las frases, afectando tanto la lectura como escritura.

A partir de los 12 años en adelante los estudiantes tienen dificultades para concentrarse; no formulan conceptos de forma ordenada; les cuesta planificar su tiempo y se bloquean emocionalmente. La investigación de estos últimos años ha proporcionado un modelo de cómo funciona el sistema de lectura en su conjunto en los lectores. Cuando los lectores expertos, se encuentran con las palabras escritas, en primer lugar, actúa como un analizador visual-ortográfico, cuya misión es percibir, analizar los rasgos físicos, de los estímulos gráficos e identificarlos.

Finalmente según el DSM 5 las manifestaciones de las dificultades específicas de aprendizaje se clasifican en tres categorías: la precisión en la lectura de palabras, la velocidad o fluidez de la lectura y la comprensión de la lectura.

### **Causas dificultades en la lectura.**

Las teorías cognitivas explican que la dislexia presenta dificultad en el procesamiento de fonemas, es decir en codificar, almacenar y recuperar los sonidos del habla, los estudiantes no forman representaciones mentales adecuadas de los fonemas, y ello se evidencia en dificultades en tareas de repetición de pseudopalabras, segmentación fonológica y establecimiento de correspondencia fonema-grafema.

### **Implicaciones para la enseñanza.**

Los buenos solucionadores de tareas matemáticas comprenden mejor las palabras aisladas, las frases y las relaciones que hay entre ellas, en definitiva, tienen mejor comprensión lectora y lo que es más importante para el aprendizaje de las matemáticas, son más hábiles para trasladar el lenguaje narrativo a lenguaje matemático. También se caracterizan porque poseen conocimientos sobre hechos numéricos y matemáticos que les ayudan a comprender los requisitos de las tareas. Por tanto, los alumnos necesitan instrucción en traducción, en la comprensión de palabras, de las frases, en las relaciones existentes entre ellas. La enseñanza de la traducción debe implicar entrenar al alumno en el replanteamiento de la tarea matemática, en definir lo que el problema da y pide con sus propias palabras, incluso en trasladar el problema a dibujos, esquemas, etc.

### **Procesos de las dificultades en la escritura**

Es un trastorno de tipo funcional que afecta a la calidad de la escritura del sujeto, en lo que se refiere al trazado o a la grafía, en lo referido a la escritura de palabras, existen dos rutas posibles, la fonología y la ortografía.

**Primero.** Lo fonológico llamado también indirecta o no léxica, utiliza los mecanismos de conversión o reglas de correspondencia fonema-grafema para obtener la palabra escrita. El uso de esta vía implica la habilidad para analizar las palabras orales en las unidades que la componen, es decir, la capacidad para

segmentar palabras en sus fonemas y para establecer la conexión con sus grafemas correspondientes.

**Segunda**, la vía ortográfica, directa, visual o léxica, recurren a un almacén, el léxico ortográfico o grafémico, donde estarán almacenadas las representaciones ortográficas de las palabras que ya han sido procesadas con anterioridad. Las dificultades en la escritura radica en que se requiere de mayor información en la memoria para escribir que para leer. según los investigadores que la escritura es más difícil que la lectura, pues requiere de la producción de una secuencia de letras. las dificultades específicas de la escritura se pueden producir a causa de una alteración neurológica y se conocen con el nombre de disgrafías, donde el DSM 5, define qué trastorno específico del aprendizaje con dificultad en la expresión escrita; es un trastorno del neurodesarrollo que presenta limitaciones en la precisión del deletreo, en la gramática, en la puntuación y en la claridad y organización de la expresión escrita.

### **Procesos de las dificultades en cálculo.**

Según DSM 5 (2014) definió:

El trastorno que interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren capacidad para el cálculo y no se explica por un déficit sensorial, las dificultades de cálculo son: Sentido de los números, memorización de operaciones aritméticas, cálculo correcto o fluido, razonamiento matemático correcto. El trastorno en que la capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada, dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad. (p. 745)

### **Criterios de dificultades en cálculo.**

La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada, dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad. El trastorno del criterio anterior interfiere

significativamente con el rendimiento académico o las actividades diarias que requieran capacidad para el cálculo. Si existe un déficit sensorial, las dificultades para el rendimiento del cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

### **Teóricas de dificultades aprendizaje**

Las dificultades de aprendizaje presentan bases teorías en diversos enfoques que intentan definirlas. Su estudio se basa en dos diferentes puntos de vista como el enfoque clínico y enfoque educacional.

#### **Enfoque clínico**

Si el enfoque relaciona las dificultades del aprendizaje con un funcionamiento cerebral alterado que interfiere el procesamiento y la asimilación de la información.

#### **Enfoque educacional.**

Analiza las funciones cognitivas y verbales subyacentes al aprendizaje de una tarea determinada a partir de estos criterios se distingue otros enfoques que buscan el desarrollo específico de la conceptualización, evaluación e intervención.

**Ecológico**, sostiene que la intervención en las dificultades de aprendizaje debe atenderse en la interacción con los contextos de desarrollo, escuela, familia y las condiciones socio culturales.

**Neuropsicológico**, las dificultades de aprendizaje se originan por déficit en el procesamiento de la información, por alteraciones neurocognitivas que alteran los procesos de selección y de la elaboración.

**Conductual**, sostienen que las dificultades de aprendizaje tiene su origen en las propias conductas del aprendizaje y en el ambiente desde el conductismo las dificultades se deben a una falta de experiencia y práctica en la tarea, debido a una enseñanza no adecuada.

**Cognitivo**, este enfoque se centra básicamente en los procesos de aprendizaje como: adquisición, organización, interpretación, comprensión de la información, y en los procesos cognitivos básicos como la atención, percepción y memoria,

cuando existe una alteración en los procesos cognitivos o en el procesamiento de la información.

### **Enfoque actual, trabajo por competencias**

En la actualidad y como consecuencia del enfoque cognitivo se considera que aprender consiste en alterar estructuras y que estas alteraciones deben llevarse a cabo de manera globalizada. Para el aprendizaje de las Matemáticas, la idea es partir de actividades simples que los alumnos puedan manipular para poder descubrir por sí mismos las posibles soluciones; por tanto, el aprendizaje iría de lo concreto y manipulativo a lo abstracto. Este nuevo método está enfocado al razonamiento y a la comprensión; los alumnos antes de resolver un determinado problema van a tener que razonar, extraer los datos fundamentales y luego pensar en las operaciones que pueden ayudarles a resolver la situación; por tanto la enseñanza del cálculo vendría a consecuencia de una situación problemática, los alumnos se encuentran con un determinado problema y para resolverlo necesitan aprender una serie de algoritmos para poder llegar a la solución correcta.

Si años atrás se consideraba que primero era el aprendizaje de los algoritmos para poder resolver los problemas verbales, en la actualidad se considera a la inversa, porque se le da más importancia al proceso y a la comprensión de los mismos que al resultado en sí. El alumno siempre tomará como referencia una situación significativa para él y la idea vertebradora de este enfoque es que sea el propio alumno quien descubra y construya su propio aprendizaje (Castro, 2008, p. 12).

En este caso el papel del docente es de guía, de intermediario, puesto que su labor es proporcionar las herramientas necesarias para que el alumno pueda construirlo. Todo lo que sucede internamente al alumno es importante y el aprendizaje es un proceso en construcción, por tanto, debe ser un proceso activo donde el protagonista es, en todo momento, el alumno.

## **Dimensiones de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad**

### **Definición actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad**

Schoenfeld (1992) definió:

Como una estrategia didáctica hay que tener en cuenta situaciones más allá de las puras heurísticas; de lo contrario no funciona, no tanto porque las heurísticas no sirvan, sino porque hay que tomar en cuenta otros factores. (p. 363)

La capacidad de resolución de problemas es de suma importancia por su carácter integrador, ya que implica encontrar un camino que no se conoce de antemano, es decir, una estrategia para encontrar una solución, requiriendo de saberes previos y capacidades. Rico (1988, citado en Contreras, 2005)

El Minedu manifiesta que, en nuestra sociedad actual, la utilidad que tienen los números y datos es prácticamente infinitas. Estamos bombardeados por titulares que utilizan medidas cuantitativas para reportar aumentos de precios, los riesgos de ser propensos a una enfermedad, y el número de personas afectadas por desastres naturales. Los anuncios publicitarios utilizan números para competir en ofertas de telefonía celular, para promocionar bajo interés en préstamos personales, de pequeña empresa, hipotecario, mercado y costos del proyecto utilizando las TIC. Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad implica desarrollar modelos de solución numérica, comprendiendo el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación al resolver un problema.

Minedu (2015) consideró que los estudiantes a lo largo de la educación básica regular desarrollan competencias y capacidades, que aprender matemática es un saber actuar y pensar matemáticamente en diferentes situaciones

contextuales pertinentes, dicho aprendizaje está sustentado en las siguientes capacidades:

### **Dimensión 1: Matematiza situaciones**

Minedu (2015) precisó: “Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen” (p. 23)

### **Dimensión 2: Comunica y representa ideas matemáticas**

Minedu (2015) manifestó:

Es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.

### **Dimensión 3: Elabora y usa estrategias**

Minedu (2015) precisó:

Es la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

### **Dimensión 4: Razona y argumenta generando ideas matemáticas**

Minedu (2015) indicó:

Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

### **El desarrollo de Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el VI ciclo**

Minedu (2015) indicó que desarrollar esta competencia: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en el VI ciclo implica que los estudiantes practiquen matemática mediante acciones orientadas a resolver problemas como por ejemplo de aumentos y descuentos porcentuales, proporcionalidad directa e indirecta, usando referencias que implican el uso del signo, así como de potenciación en diferente contexto.

Este tipo de acciones contribuyen al proceso de aprendizaje de la matemática, donde es estudiante puede expresarlas en modelos matemáticos que dan respuesta al problema. De igual manera muestra una predisposición a comunicar ideas matemáticas con respecto al significado del número entero, racional, el porcentaje y sus operaciones. Donde cada estudiante será consciente de gestionar eficazmente los recursos con los que cuenta para resolver el problema. Y en ella movilizand o estrategias heurísticas, procedimientos de cálculo y estimación entre otros.

### **Teoría o modelo teórico que sustenta el aprendizaje de la matemática**

El aprendizaje de matemática está directamente relacionado con el contexto social, cultural, político, económico, científico y familiar de las personas, cuando



se quiere explicar el comportamiento de un fenómeno natural, como por ejemplo el comportamiento del niño costero, o los impactos que este fenómeno natural ocasionaron a la economía nacional. Cuando el docente quiere determinar los logros de aprendizaje de sus estudiantes, cuando un estudiante sale de su casa con destino a su centro de estudio, cuando los estudiantes determinan el tiempo que necesitan para estudiar una determinada materia, etc. Quiere decir que la enseñanza y aprendizaje debe tener como escenario el contexto del estudiante. Como lo afirmó Donovan y otros (2000) que los escolares sólo adquirirán un aprendizaje con alto valor y que tenga significado para él, en la medida que estos estén relacionados con las prácticas socioculturales de su contexto. (p.31)

### **Características**

Enfoque actual. Trabajo por competencias, en la actualidad y como consecuencia del enfoque cognitivo se considera que aprender consiste en alterar estructuras y que estas alteraciones deben llevarse a cabo de manera globalizada. Para el aprendizaje de las Matemáticas, la idea es partir de actividades simples que los alumnos puedan manipular para poder descubrir por sí mismos las posibles soluciones; por tanto, el aprendizaje iría de lo concreto y manipulativo a lo abstracto. Este nuevo método está enfocado al razonamiento y a la comprensión; los alumnos antes de resolver un determinado problema van a tener que razonar, extraer los datos fundamentales y luego pensar en las operaciones que pueden ayudarles a resolver la situación; por tanto la enseñanza del cálculo vendría a consecuencia de una situación problemática, los alumnos se encuentran con un determinado problema y para resolverlo necesitan aprender una serie de algoritmos para poder llegar a la solución correcta.

Si años atrás se consideraba que primero era el aprendizaje de los algoritmos para poder resolver los problemas verbales, en la actualidad se considera a la inversa, porque se le da más importancia al proceso y a la comprensión de los mismos que al resultado en sí. El alumno siempre tomará como referencia una situación significativa para él y la idea vertebradora de este enfoque es que sea el propio alumno quien descubra y construya su propio aprendizaje (Castro, 2008).

En este caso el papel del docente es de guía, de intermediario, puesto que su labor es proporcionar las herramientas necesarias para que el alumno pueda construirlo. Todo lo que sucede internamente al alumno es importante y el aprendizaje es un proceso en construcción, por tanto, debe ser un proceso activo donde el protagonista es, en todo momento, el alumno.

### **Justificación del estudio**

#### **Conveniencia**

Enfoque relaciona las dificultades del aprendizaje con un funcionamiento cerebral alterado que interfiere el procesamiento y la asimilación de la información. Asimismo, tengan la facilidad de resolver cualquier tipo de situaciones problemáticas que se les presentan, a la vez, este tipo de investigación es importante para dar una alternativa de solución para los maestros de hoy que utilicen las estrategias adecuadas de acuerdo a las dificultades que puedan tener cada uno de los estudiantes.

#### **Relevancia social**

En la sociedad trasciende que los estudiantes tendrán una técnica de familiarizarse para resolver sus problemas en el área correspondiente. Sin embargo, los beneficiados son los estudiantes y docentes, una vez concluido la investigación se realizará un efector multiplicar con los docentes del área, de esta manera la orientación y labor de los profesores debe ser de apoyo y guía de la juventud estudiosa, con la finalidad de mejorar las dificultades que los estudiantes poseen en el área. En consecuencia, los estudiantes son los beneficiados de esta investigación porque aprendieron a resolver o solucionar problemas matemáticos de la vida diaria y/o mediante la estrategia Minedu (2015).

#### **Implicancia práctica**

El presente estudio tiene justificación práctica, porque los resultados del trabajo de investigación sirvieron para determinar la dificultad en la lectura, escritura y el cálculo en el área matemática, para que cada docente e investigador tenga la certeza y seguridad de solucionar cualquier tipo de dificultad que tenga el

estudiante. Asimismo, esta investigación representa una oportunidad importante para las instituciones, para que conozcan las dificultades que puedan tener cada estudiante y su influencia en el área de matemática para así mejorar las competencias matemáticas, de tal manera permita introducir cambios y mejoras institucionales. De esta manera los resultados de la investigación contribuirán a exhibir las evidencias que respaldan las teorías empleadas en el presente trabajo y pueden servir como fundamento para otros investigadores que estén interesados en aplicar algunas estrategias.

### **Utilidad metodológica**

La investigación tiene justificación metodológica porque los métodos, procedimientos y técnicas e instrumentos empleados en este trabajo una vez demostrado su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación de la enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista metodológico, los docentes deberán aplicar el método de resolución de problemas como un enfoque centrado en el desarrollo de competencias de los estudiantes, dichos problemas deben ser contextualizados partiendo de una realidad diagnosticada, donde se priorice los problemas del entorno, en este caso de los estudiantes, que en síntesis son aprendizajes significativos para los estudiantes. La investigación tiene justificación metodológica porque los métodos, procedimientos y técnicas e instrumentos empleados en este trabajo una vez demostrado su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación de la enseñanza-aprendizaje

### **Realidad problemática**

De acuerdo con las nuevas estimaciones del Instituto de Estadística de la UNESCO (2017), más de 617 millones de niños y adolescentes no están alcanzando los niveles mínimos de competencia de realizar matemática. Los nuevos datos señalan una tremenda pérdida de potencial humano que podría amenazar el progreso hacia los objetivos. El mundo globalizado necesita estudiantes que tengan la suficiente calidad de aprendizaje para asegurar que ellos tengan resultados de aprendizajes relevantes y efectivos, con el fin de medir el proceso globalmente.

Se consideró también que en este tiempo la parte importante para la educación en el área de matemática es desarrollar experiencias cotidianas para ser aplicada en su medio y mejorar mínimos niveles de competencia para el momento en que deberían estar completando la educación secundaria. Cockroft (2008) señaló. “Las escuelas deben enseñar matemática no sólo basarse en fórmulas u operaciones sino debe resaltar las resoluciones de problemas que tengan inferencia con su vida” (p. 21). Señala el autor que las instituciones educativas deben fortalecer la matemática con mayor significado, enseñar a los estudiantes que desarrollen su capacidad con situaciones de la vida real. Que cada estudiante desarrolle aprendizajes significativos y vincule sus experiencias y saberes con la realidad que lo circunda.

Hofstadter (2007) afirmó: “El estudiante al resolver un problema matemático tenga la capacidad e inteligencia de no sólo buscar un camino de solución, sino que tenga varias opciones de resolver los problemas matemáticos” (p. 23). Según el autor, el estudiante debe resolver problemas matemáticos de forma creativamente haciendo uso de sus conocimientos y habilidades, información o herramientas, así como sus valores, emociones y actitudes. Que al resolver problemas matemáticas con situaciones de la vida real donde genera nuevos aprendizajes significativos y sus logros van más allá.

En nuestro medio educativo, los estudiantes de Educación Básica Regular (EBR) tienen la dificultad de desarrollar competencias y capacidades, no actúa conscientemente sobre una realidad ya sea para resolver problemas o cumplir con un propósito; el estudiante actual tiene la dificultad de enfrentarse a retos que demanda la sociedad a la vez no se sienten preparados para superarlos, tanto en la actualidad como en el futuro. Todo ello refleja la baja calidad de los procesos de aprendizaje en matemáticas, donde el estudiante toma la práctica tradicional de resolver situaciones de cantidad sin relacionar a éste con una o varias operaciones y aplicar con los datos de cada situación problemática del contexto, incluso esta relación se ve enfatizada con el esquema de solución de problemas por opción múltiple.

En las instituciones de la red N° 24, se observó dentro de las aulas muchos estudiantes que se les dificulta aprender, a pesar de no presentar ninguna dificultad cognitiva ni sensorial evidente, teniendo el potencial y los recursos suficientes para desarrollar habilidades y capacidades viéndose reflejado en sus notas que todo implica que los estudiantes no practican matemática éstas no son las esperadas conllevando muchas veces a la presencia de continuos fracasos por no practicar la matemática. Se observó también la falta de especialistas para una atención específica a los estudiantes que necesitan ayudas psicológicas y a padres que tienen en abandono a sus menores hijos. Estas situaciones describen las dificultades que tienen los estudiantes al cómo actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad, como usar la matemática para describir, comprender y actuar en diversos contextos de la vida cotidiana.

## **Formulación del problema**

### **Problema general.**

¿Cuál es el nivel de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?

### **Problemas específicos.**

#### ***Problema específico 1.***

¿Cuál es el nivel de las dificultades en matematiza situaciones en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?

#### ***Problema específico 2.***

¿Cuál es el nivel de las dificultades en comunica y representa ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?

#### ***Problema específico 3.***

¿Cuál es el nivel de las dificultades elabora y usa estrategias en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?

***Problema específico 4.***

¿Cuál es el nivel de las dificultades razona y argumenta generando ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?

**Objetivos**

**Objetivo general.**

Determinar el nivel de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

**Objetivos específicos**

***Objetivos específicos 1.***

Determinar el nivel de las dificultades en matematiza situaciones en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

***Objetivos específicos 2.***

Determinar el nivel de las dificultades en comunica y representa ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

***Objetivos específicos 3.***

Determinar el nivel de las dificultades elabora y usa estrategias en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

***Objetivos específicos 4.***

Determinar el nivel de las dificultades razona y argumenta generando ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

## **Hipótesis**

Sánchez y Reyes (2015), precisan que la investigación de una sola variable, son de fácil comprobación y corresponden a la investigación descriptiva, pudiendo ser dicha variable cuantitativa o cualitativa. Por lo tanto, no corresponde a esta investigación, por ser descriptivo simple. (p. 106)

## **II. Método**

III.

### **2.1. Diseño de investigación**

#### **Diseño.**

El presente proyecto tiene características de un diseño no experimental, ya que no se manipula la variable. No experimental Hernández, Fernández y Baptista (2014) indicaron: “Podrían definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables (...). Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (p.149).

Es decir, no se está realizando manipulación de las variables de estudio.

Su esquema es el siguiente:

**M.....O**

Dónde:

M = es la muestra

O = observación de la muestra

#### **Tipo de investigación**

El presente trabajo es de tipo básica, según Sánchez y Reyes (2015) es llamada también pura o fundamental, nos lleva a la búsqueda de nuevos conocimiento y campos de investigación, no tienen objetivos prácticos específicos. Mantienen como propósitos recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico, está orientado al descubrimiento de principios y leyes.



### **Nivel descriptivo.**

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información (...) sobre los conceptos o variables a las que se refieren” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.80).

El nivel de investigación descriptiva permitirá identificar, tener conocimiento de las situaciones e indicar cómo se desarrollan a través de una descripción precisa las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

### **Enfoque.**

El enfoque que se utilizó en el presente estudio es el cualitativo visto que visto que se busca analizar las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.

## **2.2 Variable, operacionalización**

En la investigación desarrollaremos una variable: Dificultades de aprendizaje en el área de matemática. Dicha variable será cualitativa y será medida en una escala ordinal.

### **Definición conceptual de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática.**

García y Rodríguez (1998) definieron:

Las dificultades de aprendizaje se refieren a dificultades en los aprendizajes de lenguaje, la lectoescritura, y el cálculo. Comprender algunas cuestiones de la investigación básica sobre todo en el desarrollo de modelos teóricos formales y en la forma de responder ante tareas específicas de la memoria. (p 108)

## Definición operacional

Se consideró de una competencia las capacidades del área matemática, constituido por 20 preguntas.

Tabla 1  
*Operacionalización de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valoración	Nivel y rango por dimensiones	Nivel y rango de la variable
Matematiza situaciones	Reconoce Usa modelos	1,2,3,4,5	Si (1) N (0)	Ligera Leve Moderada	
Comunica y representa	Representa Describe	6,7,8,9,10		Ligera Leve Moderada	Ligera Leve Modera
Elabora y usa estrategias.	Diseña Emplea	11,12,13,14,15		Ligera Leve Moderada	da
Razona y argumenta	Propone Comprueba	16,17,18,19,20		Ligera Leve Moderada	

## 2.3. Población y muestra

### Población.

Hernández, Fernández y Baptista (2011) precisaron. “la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo” (p. 171). Por lo tanto, la presente investigación está conformada por 475 estudiantes del sexto ciclo de las instituciones educativas de la red Red N° 24, Comas.

Tabla 2

*Población de estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24*

N°	Instituciones Educativas	Grado	Cantidad de estudiantes
1	San Agustín	1	160
2	El comercio	1	100
3	Sinchi Roca	1	130
1	2020		0
5	3060		0
6	369		0
7	866		0
8	Luis Enrique 17		0
9	311		0
10	CEBA el Comercio	1	35
11	CEBA Sinchi Roca	1	50
	Total		475

Fuente: nómina de matrícula del 2018

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N-1) + Z^2PQ}$$

N = 475

Z = 1.96

P = 0.5

Q = 0.5

d = 0.05

n = 212.636338

Tabla 3

*Distribución de la muestra de estudiantes*

N°	Instituciones Educativas	Grado	Cantidad de estudiantes	Muestra por estrato
1	San Agustín	1	162 x 0.44	72
2	El comercio	1	99 x 0.44	44
3	Sinchi Roca	1	132 x 0.44	59
1	2020		0	
5	3060		0	
6	369		0	
7	866		0	
8	Luis Enrique 17		0	
9	311		0	
10	CEBA el Comercio	1	34 x 0.44	16
11	CEBA Sinchi Roca	1	48 x 0.44	22
	Total			213

### **Muestra.**

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Según Hernández, Fernández y Baptista (2011, p. 175). La muestra está constituida por 213 estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas.

Tipo de muestreo: Probabilística estratificada.

## **2.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnicas.**

En la presente investigación, se aplicó una técnica de examen de conocimiento. La técnica seleccionada fue un examen y su instrumento fue cuestionario con sus respectivos ítems, para recoger información de la muestra acerca de las dificultades de aprendizaje de aprendizaje en el área de matemática.

Hernández-Nieto (2012) expresó: la prueba consiste en la administración individual o colectiva de instrumentos de recolección de datos (usualmente tipo cuestionarios), para obtener información, medir opiniones, conocer actitudes o percepciones de un grupo de personas acerca de un asunto, eventos, variables.

### **Instrumentos.**

El instrumento fue un examen de conocimiento con las cuatro capacidades de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad; dentro de la modalidad del cuestionario de preguntas cerradas que buscó medir el nivel de dificultad de aprendizaje entre ellos se empleó el examen de opción múltiple por lo que es un sistema más rápido, efectivo y fácil de aplicar y corregir.

### **Instrumento para medir la variable habilidades directivas**

Nombre : Examen de las dificultades de aprendizaje en el  
área de matemática

Minedu (2015): Br. Elidor Solis Caldua

Objetivo : Determinar el nivel de las dificultades de

aprendizaje en el área de matemática.

Lugar de aplicación : Comas

Forma de aplicación : Directa

Duración de la Aplicación : 90 minutos

Descripción del instrumento : El instrumento consta de cuatro dimensiones y hace un total de 20 ítems.

### **Validez.**

Hernández et al. (2011) indicaron: “Es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir” (p. 201). “Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente válido. Por ello es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y válido. De no ser así, los resultados de la investigación no deben tomarse en serio” (p. 201).

Para la validez y confiabilidad de los instrumentos participaron 3 jueces, quienes calificaron en promedio aplicable, dando así la validez de los instrumentos. Asimismo, en el proceso de validación de cada uno de los cuestionarios del presente estudio, se tendrá en cuenta para cada ítem, la validez de contenido y para tal efecto se considerarán tres aspectos: pertinencia, relevancia y claridad.

Tabla 4  
*Validación de juicio de expertos*

N°	Experto	Aplicable
Experto 1.		Aplicable
Experto 2.		Aplicable
Experto 3.		Aplicable

### **Confiabilidad.**

La confiabilidad del instrumento se halló mediante el procedimiento de consistencia interna con el coeficiente Alfa de Cronbach. Hernández, Fernández y Baptista (2010) “La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas, y se refieren al grado en la cual se aplica, repetida al mismo sujeto produce iguales resultados” (p.210).

Por lo tanto Hernández, Fernández y Baptista (2010), la confiabilidad consiste en el "grado en que un instrumento produce resultado consistente y coherente" (p.211).

Tabla 5

*Niveles de confiabilidad*

<b>Valores</b>	<b>Nivel</b>
De -1 a 0	No es confiable
De 0,01 a 0,19	Baja confiabilidad
De 0,5 a 0,75	Moderada confiabilidad
De 0,76 a 0,89	Fuerte confiabilidad
De 0,9 a 1	Alta confiabilidad

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Con los datos obtenidos en la administración del instrumento, se procedió a efectuar el análisis correspondiente, para ello se trabajó en dos etapas: en la primera se utilizaron los estadísticos descriptivos y análisis estadístico. Para ello se realizó el análisis y tabulación de datos mediante los Software SPSS 24 y Excel para Windows 7.

Posteriormente se trabajó con: El Análisis Descriptivo: Que permitirá evidenciar el comportamiento de la muestra en estudio, procediéndose a: codificar y tabular los datos. También a organizar los datos en una base y elaborando las tablas y figuras de acuerdo al formato APA 6, para presentar los resultados. Finalmente se interpretó los resultados obtenidos.

## **2.6. Aspectos éticos**

Los datos que se precisan en esta investigación, corresponden al grupo que fueron sujetos de estudio. Los resultados obtenidos luego de la aplicación de instrumento validado, fueron procesados de forma adecuada sin modificaciones.

Para la recopilación de datos, se contó con la debida autorización de la Instituciones Educativas. Para tal efecto, se mantuvo: (a) el anonimato de los sujetos encuestados, (b) el respeto y consideración y (c) no hubo prejuizgamiento.

### III. Resultados

#### 3.1. Resultado descriptivo de la investigación

Tabla 6

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la variable dificultad de aprendizaje.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ligera	68	31,9%
	Leve	99	46,5%
	Moderada	46	21,6%
	Total	213	100%

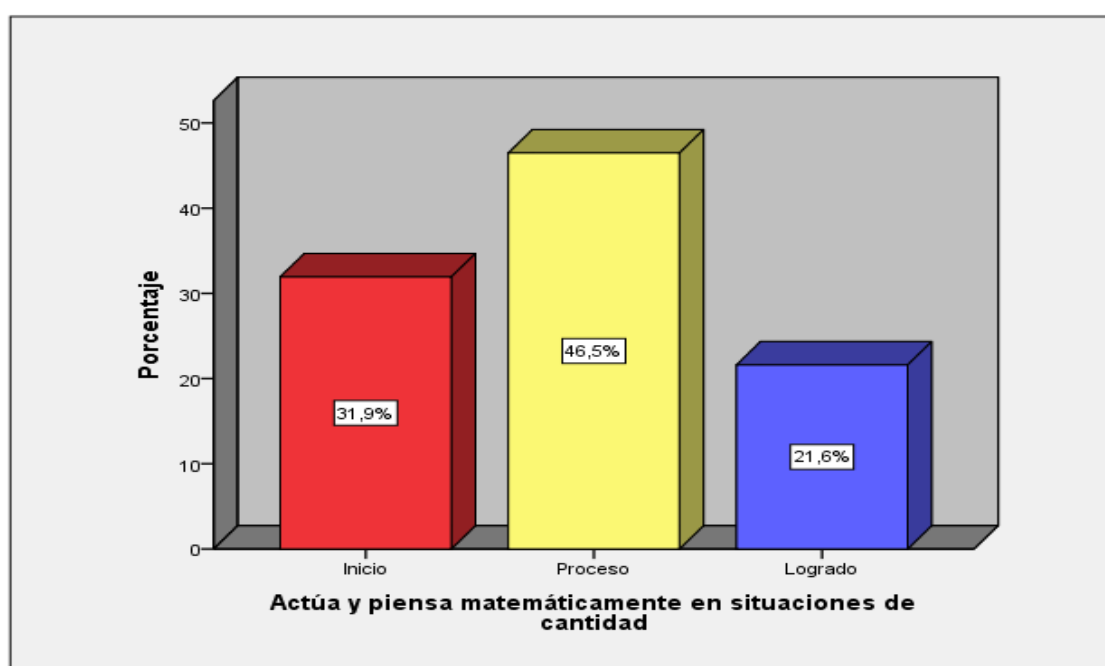


Figura 1. Percepción de dificultades de aprendizaje.

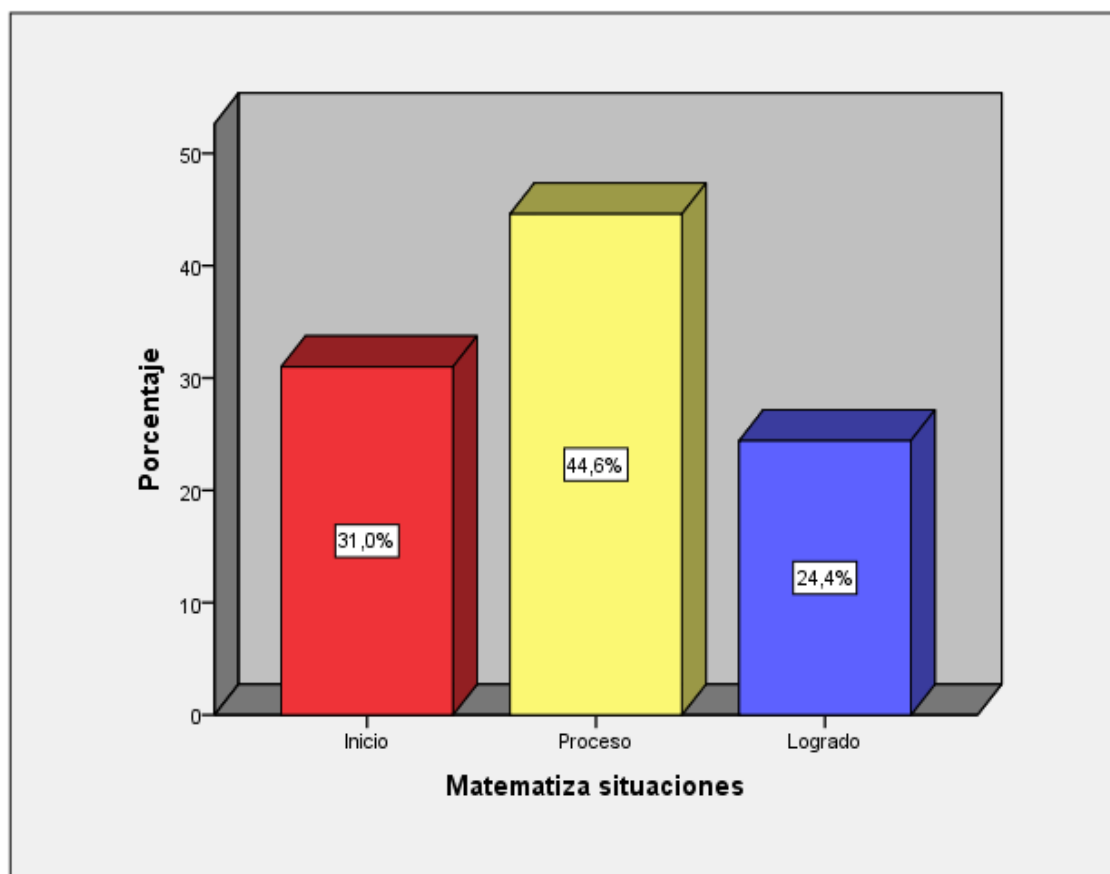
Se encontró que en la variable dificultades de aprendizaje en el área de matemática el 46,5 % de los estudiantes se ubicó en nivel leve, el 31,9 % de los estudiantes se ubicó en nivel ligero y el 21,6 % en el nivel moderado en dificultades de aprendizaje en actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.



Tabla 7

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión matemática situaciones.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ligera	66	31%
	Leve	95	44,6%
	Moderada	52	24,4%
	Total	213	100%



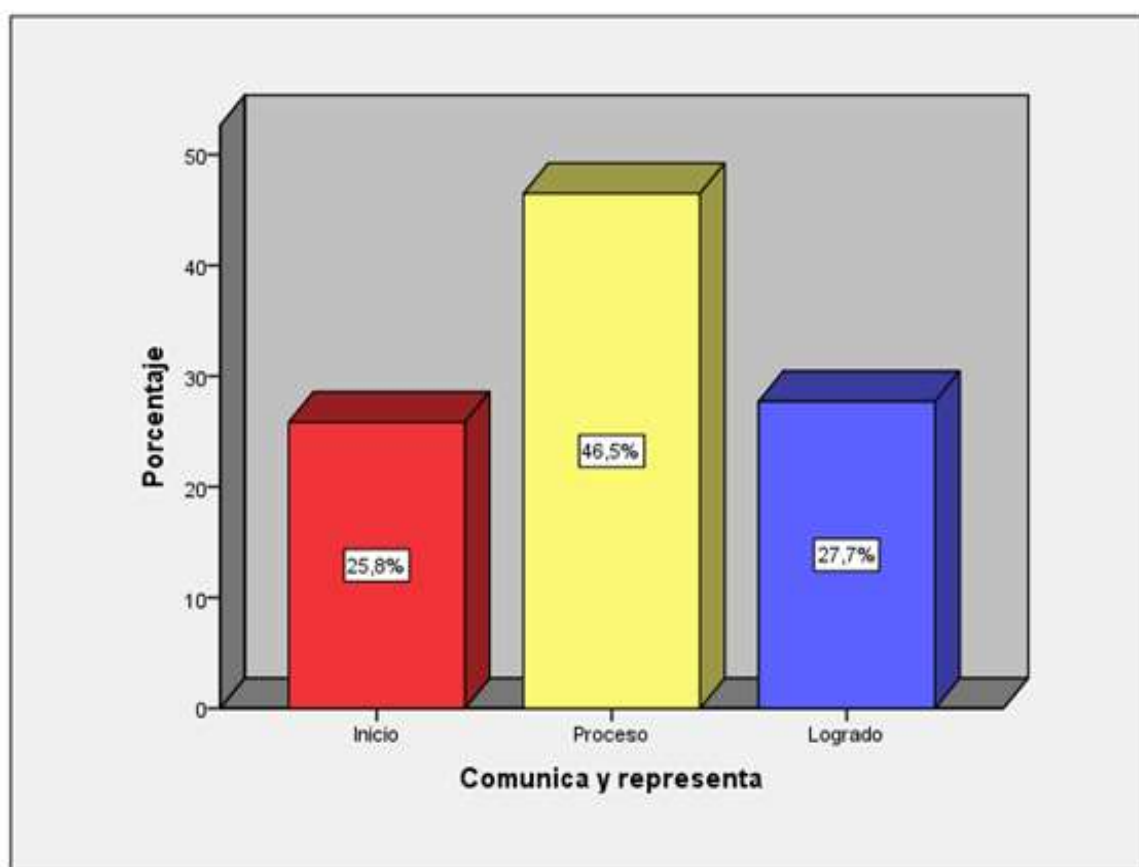
*Figura 2. Percepción de matemática situaciones.*

Se encontró que en la variable dificultades de aprendizaje en el área de matemática, el 44,6% de los estudiantes se ubicó en nivel leve, mientras el 31% de los estudiantes se ubicó nivel ligera y el 24,4% en nivel moderada en dificultades de aprendizaje en matemática situaciones en el área de matemática.

Tabla 8

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la comunica y representa.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ligera	55	25,8%
	Leve	99	46,5%
	Moderada	59	27,7%
	Total	213	100%



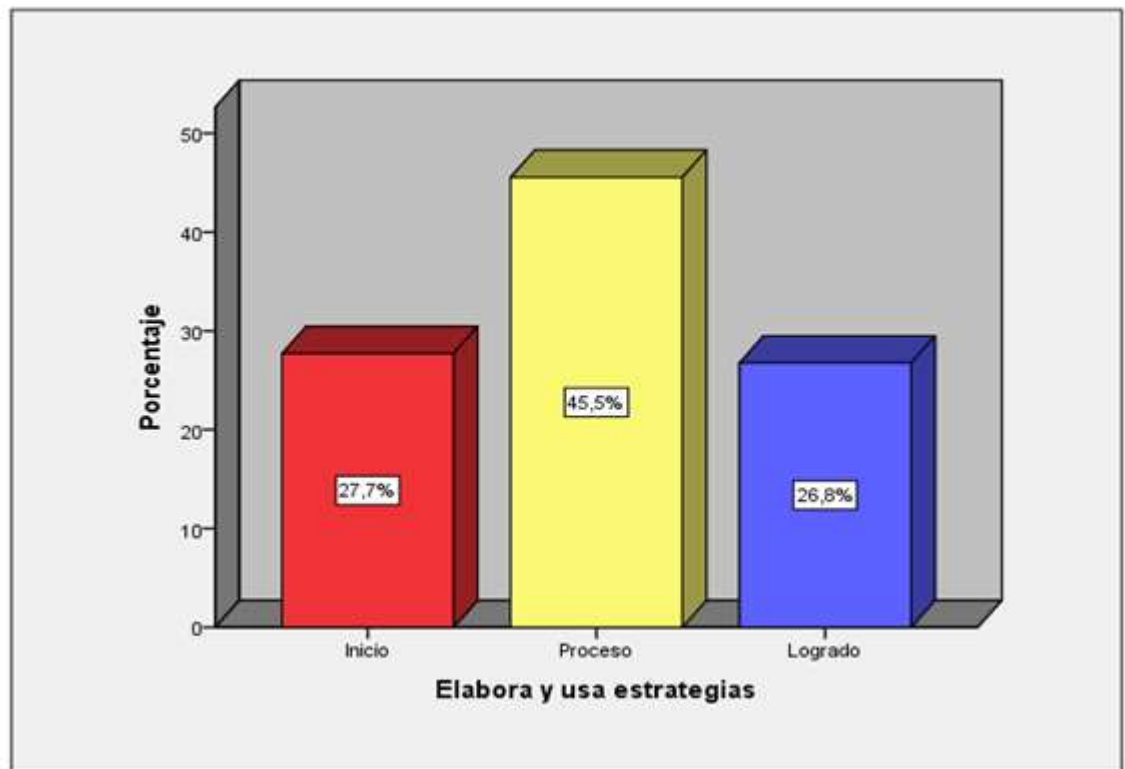
*Figura 3. Percepción de comunica y representa.*

Se encontró que en la variable dificultades de aprendizaje en el área de matemática el 44,6 % de los estudiantes se ubicó en nivel leve, el 27,7 % de los estudiantes se ubicó en nivel moderado y el 25,8 % en el nivel inicio en dificultades de aprendizaje en comunica y representa en el área de matemática.

Tabla 9

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión elabora y usa estrategias.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ligera	59	27,7%
	Leve	97	45,5%
	Moderada	57	26,8%
	Total	213	100%



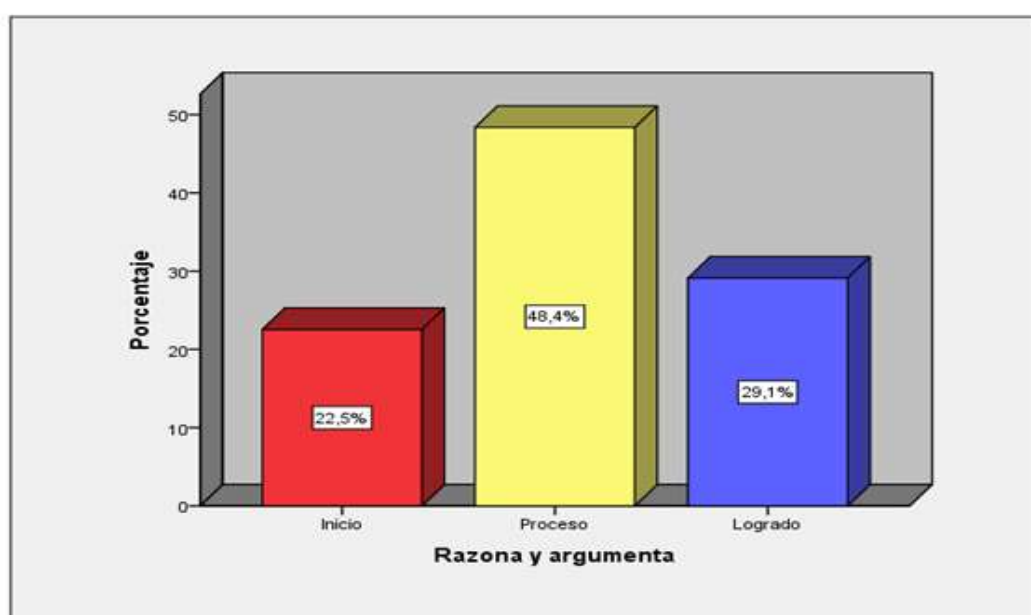
*Figura 4. Percepción de elabora y usa estrategias.*

Se encontró que en la variable dificultades de aprendizaje en el área de matemática el 45,5 % de los estudiantes se ubicó en nivel leve, el 27,7% de los estudiantes se ubicó en nivel ligero y el 26,8% en el nivel moderado en dificultades de elabora y usa estrategias aprendizaje en el área de matemática.

Tabla 10

*Frecuencia y porcentaje de los niveles con respecto a la dimensión razona y argumenta.*

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Ligera	48	22,5%
	Leve	103	48,4%
	Moderada	62	29,1%
	Total	213	100%



*Figura 5. Percepción de razona y argumenta.*

Con respecto a la tabla 5 figura 5, se observa a la dimensión razona y argumenta en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018. El 48,4% de los estudiantes señalan que se encuentra en proceso, mientras el 29,1% de los alumnos señalan que se encuentra en un nivel logrado y el 22,5% señalan un nivel inicio de razona y argumenta en el área de matemática.

Se encontró que en la variable dificultades de aprendizaje en el área de matemática el 48,4% de los estudiantes se ubicó en nivel leve, el 29,1% de los estudiantes se ubicó en nivel moderado y el 22,5% en el nivel ligera en dificultades de aprendizaje en razona y argumenta en el área de matemática.

#### **IV. Discusión**

En la presente investigación se encontró que las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018. El 46,5% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, mientras el 31,9% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel ligero y el 21,6% señalan un nivel moderado de la dificultad de aprendizaje en el área de matemática. Asimismo, hay una similitud con la tesis de Juárez (2017) entre los resultados encontrados se aprecia que la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Jesús Maestro, 2016, se evidencia que el 11% de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 25% se encuentra en un nivel medio y el 61% en nivel alto. En esta perspectiva se puede deducir que la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del primer grado de secundaria se ubica en un nivel alto. Por otro lado, hay una coincidencia con la tesis de Velasco (2014) concluyó que la utilización de diferentes materiales es una gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto favorece una mayor motivación y participación de los estudiantes. Sin embargo, se basó a la teoría de García y Rodríguez (1998), las dificultades de aprendizaje se refieren a dificultades en los aprendizajes de lenguaje, la lectoescritura, y el cálculo. Comprender algunas cuestiones de la investigación básica sobre todo en el desarrollo de modelos teóricos formales y en la forma de responder ante tareas específicas de la memoria.

En la presente investigación se encontró que en la dimensión matematiza situaciones, el 44,6 % se ubicó en nivel leve 31 % en el nivel ligero y el 24,4 % en el nivel moderado. También hay una coincidencia con la tesis de Tapia (2017) se arribó el 70% de los estudiantes se encuentran en inicio y 73.3% se ubica en el nivel logrado después de la aplicación del programa. También consideró Minedu (2015) señaló que la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen. Al respecto, se consideró que Gispert y Ribas (2010) definió: El acto escritor, escribir es un

proceso mediante el cual se produce un texto con o para una finalidad concreta. Con respecto al acto de escribir. También destaca que el proceso de composición de un texto se desarrolla en tres subprocesos: planificar, textualizar y revisar. Este conocimiento sobre el proceso de escritura ha ayudado a entender que escribir requiere una dedicación específica a cada uno de estos subprocesos para producir un texto.

En la presente investigación se encontró que en la dimensión comunica y representa ideas matemáticas, el 44,6 % en nivel leve, mientras el 27,7 % en un nivel moderado y el 25,8 % en el nivel ligero. También hay una semejanza con la tesis de Delgadillo (2015) quien precisó que el resultado existe diferencias significativas entre la prueba de pre-test y la prueba de post-test, cuando se aplica el modelo Polya para desarrollar la capacidad de resolución de problemas. También la tesista consideró la teoría de El 44,6 % de los estudiantes señalan que se encuentra en proceso, mientras el 27,7 % de los alumnos señalan que se encuentra en un nivel logrado y el 25,8% señalan un nivel inicio de matematiza situaciones en el área de matemática.

En la presente investigación se encontró que en la dimensión elabora y usa estrategia, el 45,5% se encuentra en nivel leve, mientras el 27,7% se encuentra en un nivel ligero y el 26,8% señalan un nivel moderado. De esta manera hay una semejanza con la tesis de Bolívar (2015) concluyó que los 100 estudiantes pertenecientes a la muestra tienen diferentes dificultades que sobrepasa a las normales en cuanto a la adquisición y uso de los procesos numéricos y de cálculo debido a ello podrían ser considerados con problemas de discalculia. Se basó a la teoría de Minedu (2015) precisó que la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

En la presente investigación se encontró que en la dimensión razona y argumenta, el 48,4% se encuentra en nivel leve, mientras el 29,1% en un nivel moderado y el 22,5% en un nivel ligero. Hay una semejanza con la tesis de Castaño (2014) concluyó, que los principales derroteros para poder enseñar a los estudiantes las operaciones que contienen números racionales, se encuentran muy ligadas a problemas de aprendizaje de los estudiantes. También, se basó a la teoría de Minedu (2015) indicó: Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento (deductivo, inductivo y abductivo), así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

## **V. Conclusiones**

### **Primera**

Concluyó que el 46,5% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, por falta de comprensión de la lectura, muestran inseguridad en sí mismo, no están de acuerdo con sus resultados y no validan si el resultado es confiable.

### **Segunda**

Concluyó que el 44,6% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, tienen dificultad de resolver problemas del contexto, desconocimiento de estrategias y por la poca comprensión de las propiedades matemáticas,

### **Tercera**

Concluyó que el 44,6% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, tienen timidez al expresarse sus resultados en diversas representaciones haciendo el uso de lenguaje matemático sobre las operaciones, expresiones con decimales y fracciones.

### **Cuarta**

Concluyó que el 45,5% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, tiene la dificultad de recordar, seleccionar y emplear estrategias, procedimientos, para solucionar problemas de cantidad.

### **Quinta**

Concluyó que el 48,4% de los estudiantes señalan que se encuentra en nivel leve, es decir tienen dificultad en plantear y sustentar conclusiones sobre las operaciones de cálculo de diferentes contextos. Asimismo, reconoce sus errores en sus justificaciones y los corrige.



## **VI. Recomendaciones**

### **Primera**

Los docentes de sexto grado deben usar estrategias de comprensión, estrategias de resolución para conseguir que los estudiantes resuelvan estratégicamente problemas de la vida cotidiana. Proponer problemas cantidad relaciones con el contexto que vive utilizando los materiales adecuados y pertinentes para cada situación problemática.

### **Segunda**

La labor docente debe centrarse en enseñar a resolver situaciones que involucren la competencia al resolver problemas de cantidad propias del contexto real en que viven los estudiantes.

### **Tercera**

La enseñanza de la matemática debe centrarse en utilizar estrategias de resolución de problemas: diagrama de tiras, diagramas tabulares, diagramas analógicos, ensayo error, etc. Una estrategia importante en la búsqueda de solución en el proceso de resolver problemas matemáticos.

### **Cuarta**

Al desarrollo de la competencia los estudiantes de primer grado de educación secundaria están llenos de aspiraciones y retos que deben enfrentar en la vida diaria y se sienten motivados y atraídos de una manera particular como actuar y pensar matemáticamente en situaciones de cantidad. Para esto se necesitan atraerlos con materiales manipulables y situaciones de su contexto que inviten su aprendizaje y así lograr desarrollar su capacidad de combinar estrategias creativamente para resolver problemas de cantidad.

## VII. Referencias

- Arbones F, (2005). *Detección, Prevención y tratamiento de las dificultades de aprendizaje*: Ideas Propias.
- Bermejo, V. (2001). *Estructura semántica y estrategias infantiles en la solución de problemas verbales de adición*. Infancia y aprendizaje, 39-40. 71-81.
- Bolívar, N. (2015). *Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética*. Diseño de programas de prevención de la discalculia. (Tesis de maestría) Universidad de León (España).
- Carrasco (2014). *Metodología de la investigación científica* (2da. ed.). Lima: Editorial San Marcos.
- Castaño, L. (2013). *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*, para optar el título de magíster en ciencias, en la Universidad Autónoma de Manizales.
- DSM-5, (2014) *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*:. Editorial médica panamericana
- Delgadillo, R. (2015). *El modelo Polya en el desarrollo de las capacidades de resolución de problemas con números naturales en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. N° 5119 –Villa Emilia del distrito de Ventanilla del Callao* (Tesis de maestría) Universidad Cesar Vallejo, Lima Perú.
- Fidalgo, R. y Robledo, P. (2010). *El ámbito de las dificultades específicas de aprendizaje en España a partir de la Ley Orgánica de Educación*. Papeles del Psicólogo, 31(2), 171-182.

- García y Rodríguez (1998). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos II. Procedimientos de Evaluación y Diagnósticos*. Bogotá - Colombia. Editorial Magisterio.
- Gispert, D. y Ribas, L. (2010). *Alumnado con dificultades en el aprendizaje de la lectura*. Barcelona: Graó.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). México: Mc Graw – Hill.
- Juárez, V. (2017). *Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la institución educativa Parroquial Jesús Maestro, 2016* (Tesis de licenciatura en educación) Universidad César Vallejo, Lima Perú.
- Martínez, J. (2010). *La Mediación en el Proceso de Aprendizaje*. Madrid: Bruño.
- Mercer, C. D. (1991): Dificultades de aprendizaje. 1. Origen y diagnóstico. Barcelona, CEAC. 298 pp
- Ministerio de Educación (2015). *Módulos de Resolución de Problemas: Resolvamos 1 y 2*. Lima.
- Parra, B. (2000). *Dos concepciones de resolución de problemas de matemáticas en la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria*. Revista Educación Matemática, vol. 2, núm.3, diciembre 1990. México, D.F.: Secretaría de Educación Pública.
- Rivière, M. (1990). *Los recursos hídricos amenazados*. (Investigación y Ciencia 158: 54-62.)
- Romero y Cerván (2005). *Programas para alumnos con dificultades en el Aprendizaje de la Comprensión Lectora y la Composición Escrita*. En Apuntes editados para el trabajo en clase. Málaga.

Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica* (5ta. ed.). Peru: Business Support Aneth S.R.L.

Schoenfeld, A. (1992). *Ideas y Tendencias en la resolución de problemas matemáticos*. Olimpiada Matemática Argentina.

Tapia, J. (2017). *El uso de material didáctico en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en los estudiantes del 1° grado de la I.E. 3057 - Carabayllo 2017* (Tesis de maestría) Universidad Cesar Vallejo, Lima Perú.

Velasco, H (2014) en su trabajo: *El uso de material estructurado, como herramienta didáctica para el aprendizaje de las matemáticas* (Tesis de maestría) Universidad de Valladolid-España.

## Anexos

Matriz de consistencia						
Título: Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018.						
Autor: Eldor Vitello Solis Caldua						
Problema		Objetivos		Variables e Indicadores		
Variable 1: Dificultades de aprendizaje en el área de matemática		Indicadores		Niveles y rangos		
Dimensiones		Ítems		Escala de medición		
Problema general ¿Cuál es el nivel de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?	Objetivo general Determinar el nivel de las dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.	Matematiza situaciones	Reconoce relaciones de adición y sustracción en solución de problemas con fracciones. Usa modelo aditivos que expresan soluciones con decimales y fracciones.	1	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				2		
				3		
				4		
				5		
				6		
Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de las dificultades en matemática situaciones en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?	Objetivos específicos Determinar el nivel de las dificultades en matemática situaciones en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.	Comunica y representa ideas matemáticas	Representa un numero decimal o fracción en diferentes contextos Describe las operaciones de adición y sustracción en fracciones	7	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				8		
				9		
				10		
				11		
				12		
¿Cuál es el nivel de las dificultades en comunica y representa ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?	Determinar el nivel de las dificultades en comunica y representa ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.	Elabora y usa estrategias	Diseña y ejecuta un plan orientado a la resolución de problemas. Empieza estrategias heurísticas al resolver problemas con números enteros	13	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
¿Cuál es el nivel de las dificultades elabora y usa estrategias en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?	Determinar el nivel de las dificultades elabora y usa estrategias en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Justifica cuando un numero entero su expresión negativa es mayor o menor que otro. Comprueba a partir de ejemplos las operaciones con números enteros (2)	19	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				20		
				21		
				22		
				23		
				24		
¿Cuál es el nivel de las dificultades razona y argumenta generando ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018?	Determinar el nivel de las dificultades razona y argumenta generando ideas matemáticas en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la red N° 24, Comas, 2018.	Técnicas e instrumentos	DESCRIPTIVA:  Análisis descriptivo básica  ✓ Presentación en tablas de frecuencia y figuras ✓ Interpretación de los resultados Conclusiones	25	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				26		
				27		
				28		
				29		
				30		
Nivel - diseño de investigación Nivel: Descriptivo básica Diseño: No experimental M.....O Dónde: M = es la muestra O = observación de la muestra Método: Hipotético - deductivo	Población y muestra Población: Está constituido por 475 estudiantes  Muestra: 213 estudiantes Tipo de muestreo: Probabilístico estratificado	Variable 1: Dificultades de aprendizaje en el área de matemática Técnicas: Examen de conocimiento Instrumentos: Prueba de conocimiento Autor: Minedu (cuaderno trabajo) Año: 2017 Monitoreo: Individual Ámbito de Aplicación: A los estudiantes de la red	Estadística a utilizar	31	SI (1) NO (0)	Ligero 1-10 Leve 11-14 Modera do 15-20
				32		
				33		
				34		
				35		
				36		

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es grato de comunicarme con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA Y TITULACIÓN EN EDUCACIÓN de la UCV, en la sede de los olivos, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y para obtener el título profesional de licenciado en educación: matemática.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: **Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



---

Br. Elidor V. Solis Caldua

D.N.I: 31678238

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable:** Dificultades de aprendizaje en el área de matemática

García y Rodríguez (1998) definieron, las dificultades de aprendizaje como la dificultad en los aprendizajes de lenguaje, la lectoescritura, y el cálculo. Comprender algunas cuestiones de la investigación básica sobre todo en el desarrollo de modelos teóricos formales y en la forma de responder ante tareas específicas de la memoria. (p. 108)

### **Dimensiones de actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad**

Schoenfeld (1992) define, como una estrategia didáctica hay que tener en cuenta situaciones más allá de las puras heurísticas; de lo contrario no funciona, no tanto porque las heurísticas no sirvan, sino porque hay que tomar en cuenta otros factores. (p. 363)

#### **Dimensión 1: Matematiza situaciones**

Minedu (2015) precisó: “Es la capacidad de expresar un problema, reconocido en una situación, en un modelo matemático. En su desarrollo se usa, interpreta y evalúa el modelo matemático, de acuerdo a la situación que le dio origen” (p. 23)

#### **Dimensión 2 Comunica y representa ideas matemáticas**

Minedu (2015), es la capacidad de comprender el significado de las ideas matemáticas, y expresarlas en forma oral y escrita usando el lenguaje matemático y diversas formas de representación con material concreto, gráfico, tablas, símbolos y recursos TIC, y transitando de una representación a otra.

#### **Dimensión 3 Elabora y usa estrategias**

Minedu (2015) precisó: Como la capacidad de planificar, ejecutar y valorar una secuencia organizada de estrategias y diversos recursos, entre ellos las tecnologías de información y comunicación, empleándolas de manera flexible y eficaz en el planteamiento y resolución de problemas, incluidos los matemáticos. Esto implica ser capaz de elaborar un plan de solución, monitorear su ejecución, pudiendo incluso reformular el plan en el mismo proceso con la finalidad de llegar a la meta. Asimismo, revisar todo el proceso de resolución, reconociendo si las estrategias y herramientas fueron usadas de manera apropiada y óptima.

#### **Dimensión 4: Razona y argumenta generando ideas matemáticas**

Minedu (2015) indicó: Es la capacidad de plantear supuestos, conjeturas e hipótesis de implicancia matemática mediante diversas formas de razonamiento, así como el verificarlos y validarlos usando argumentos. Esto implica partir de la exploración de situaciones vinculadas a la matemática para establecer relaciones entre ideas, establecer conclusiones a partir de inferencias y deducciones que permitan generar nuevas conexiones e ideas matemáticas.

### **MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

**Variable: Las dificultades en el aprendizaje en el área de matemática**

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala</b>
<b>Matematiza situaciones</b>	Reconoce relaciones de adición y sustracción en solución de problemas con fracciones.	Expresan la parte de una fracción y transforman esta en otra forma equivalente	Ligera 1-10
		Interpretan la información de fracciones para encontrar el resultado	leve 11-14
	Usa modelo aditivos que expresan soluciones con decimales y fracciones.	Relacionan situaciones problemáticas de fracciones para dar su resultado	Modera da 15 - 20
		Analizan los datos de decimales para determinar el resultado	
		Resuelven situaciones problemáticas con decimales	
<b>Comunica y representa ideas matemáticas</b>	Representa un número decimal o fracción en diferentes contextos	Representan en forma correcta las fracciones para su solución	
		Comunican las afirmaciones correctamente sobre las fracciones	
	Describe las operaciones de adición y sustracción en fracciones	Representan los módulos correctamente para resolver los números racionales	
		Representan cada característica mencionada con un número entero	
		Comprenden el problema de adición y sustracción de números enteros	
<b>Elabora y usa</b>	Diseña y ejecuta un	Ubican los números naturales en la recta numérica.	



<b>estrategias</b>	plan orientado a la resolución de problemas.	Representan en forma correcta las fracciones para su solución
	Emplea estrategias heurísticas al resolver problemas con números enteros	Utilizan el significado de los enteros para indicar la respuesta
		Representan en forma creciente los números enteros
		Resuelven situaciones de adición y sustracción de números naturales
<b>Razona y argumenta generando ideas matemáticas</b>	Justifica cuando un número entero su expresión negativa es mayor o menor que otro. Comprueba a partir de ejemplos las operaciones con números enteros (Z)	Resuelve situaciones (adición y sustracción) utilizando números enteros
		Utilizan la diferencia entre dos variables para encontrar el valor natural
		Emplean la relación entre dos variables para encontrar el valor natural
		Resuelve situaciones aditivas (comparación) utilizando de números naturales
		Resuelven situaciones problemáticas que involucran la noción de los números enteros

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Matematiza situaciones</b>							
1	Expresan la parte de una fracción y transforman esta en otra forma equivalente							
2	Interpretan la información de fracciones para encontrar el resultado							
3	Relacionan situaciones problemáticas de fracciones para dar su resultado							
4	Analizan los datos de decimales para determinar el resultado							
5	Resuelven situaciones problemáticas con decimales							
	<b>Comunica y representa ideas matemáticas</b>							
6	Representan en forma correcta las fracciones para su solución							
7	Comunican las afirmaciones correctamente sobre las fracciones							
8	Representan los módulos correctamente para resolver los números racionales							
9	Representan cada característica mencionada con un número entero							

10	Comprenden el problema de adición y sustracción de números enteros							
	<b>Elabora y usa estrategias</b>							
11	Ubican los números naturales en la recta numérica.							
12	Representan en forma correcta las fracciones para su solución							
13	Utilizan el significado de los enteros para indicar la respuesta							
14	Representan en forma creciente los números enteros							
15	Resuelven situaciones de adición y sustracción de números naturales							
	<b>Razona y argumenta ideas matemáticas</b>							
16	Resuelve situaciones (adición y sustracción) utilizando números enteros							
17	Utilizan la diferencia entre dos variables para encontrar el valor natural							
18	Emplean la relación entre dos variables para encontrar el valor natural							
19	Resuelve situaciones aditivas (comparación) utilizando de números naturales							
20	Resuelven situaciones problemáticas que involucran la noción de los números enteros							

## Examen de conocimiento

Apellidos y Nombres: .....

Grado:.....

Sección:.....

---

### Matematiza situaciones

1. Julio, José y Juan se reunieron en la casa del primero, luego del colegio, para realizar un trabajo de investigación que el docente les dejó acerca de los números racionales. Después de tres horas de arduo pero interesante trabajo, deciden pedir una pizza a domicilio, acordando que se repartirán la cuenta proporcionalmente a lo que cada uno consuma. José coge su parte y la pizza queda como muestra la figura.



Juan toma las  $\frac{2}{5}$  partes de lo que queda y Julio se come el resto. Al momento de sacar cuentas, a Julio le corresponde pagar S/9,30.

- a) ¿Qué parte de la pizza entera se comió Juan?  
b) ¿Cuánto costó la pizza?  
a)  $\frac{1}{4}$  - S/. 24,80    b)  $\frac{1}{4}$  - S/. 14,80    c)  $\frac{1}{2}$  - S/. 24    d)  $\frac{3}{4}$  - S/. 28
2. Para las elecciones municipales escolares 2018, los estudiantes gestionaron recursos por medio de algunas actividades. Un candidato de primero de secundaria contó con S/120 para su campaña. Él distribuyó su presupuesto de la siguiente manera:
- ✓ La mitad del dinero se utilizó en publicidad.
  - ✓  $\frac{1}{5}$  parte del dinero que quedó se utilizó para refrigerios.
  - ✓  $\frac{2}{3}$  partes del dinero sobrante se emplearon para implementar sus proyectos.
  - ✓ El resto del dinero se destinó para la atención de sus seguidores.
- ¿Qué cantidad de dinero se empleó para la atención de sus seguidores?
- a) S/. 24    b) S/. 40    c) S/. 48    d) S/. 60



3. Los estudiantes de primer grado de la I. E. Miguel Grau son 184. Si la relación entre los que usan anteojos y los que no usan es  $\frac{3}{5}$ , ¿cuántos estudiantes usan anteojos?

S/. 24,8    b) S/. 40    c) S/. 36    d) S/. 36,8

4. El monumento del Cristo del Pacífico, ubicado en Chorrillos, está formado por una estatua y una base. Si la base mide 14,98 m de alto y es 7,22 m más baja que la estatua, ¿qué altura alcanza el monumento completo?

S/. 22,20    b) S/. 40,38

c) S/. 4,20    d) S/. 60



5. Sarita quiere comprar una olla arrocera. Ella encuentra las siguientes ofertas. ¿Cuál es



la diferencia de precios de dichas ollas?

a) S/40,25    b) S/50,25    c) S/55,50    d) S/247,25

### Comunica y representa ideas matemáticas

6. El kilogramo de papaya cuesta S/3,90; y es S/0,70 más caro que el precio de un kilogramo de fresa. ¿Cuánto pagarías al comprar un kilogramo de cada fruta?

a) S/3,20    b) S/4,60  
b) c) S/7,10    d) S/7,80



7. Una piscina inflable de 5200 litros de capacidad está llena hasta sus  $\frac{3}{8}$ . ¿Cuántos litros de agua hay que agregar para llenar la piscina?

a) 1950 L              b) 2500 L  
c) 3250 L              d) 4600 L



8. En clase de Educación para el Trabajo, los estudiantes están elaborando collares. Primero, hicieron un módulo con 10 cuentas. Cuando terminaron el módulo básico, la profesora les indicó que esto representaba solo las  $\frac{2}{5}$  partes de las cuentas necesarias para elaborar otro tipo de collar. ¿Cuántas cuentas se utilizarán para elaborar este nuevo collar?



a) 25 cuentas   b) 20 cuentas   c) 12 cuentas   d) 4 cuentas

Óscar es un buen estudiante. Sus padres han decidido llevarlo de vacaciones a Cusco para ver una de las siete maravillas del mundo moderno: las ruinas arqueológicas de Machu Picchu. Antes del viaje, Óscar decide informarse sobre algunas características de este patrimonio elaborando la siguiente infografía:



9. Representa cada característica mencionada con un número entero.
- a) -30% y 0°C      b) -2°C y +1983      c) +2430 y -760      d) todas

10. ¿Cuántos años han transcurrido desde que se practicaba la agricultura hasta que fue declarada Patrimonio Mundial de la Unesco?
- a) 2743 años      b) 1983 años      c) 2773 años      d) 2743 años

La tabla muestra años de referencia en que se desarrollaron algunas culturas peruanas.

CULTURAS	AÑOS
CHIMÚ	1200 d. C.
CHAVÍN	1000 a. C.
MOCHICA	150 d. C.
TIAHUANACO	600 d. C.
PARACAS	700 a. C.

### Elabora y usa estrategias


11. Elabora una línea de tiempo y ubica las culturas según las fechas



12. Las temperaturas en la región Arequipa de julio a noviembre fueron las que aparecen en el cuadro. ¿En qué mes se produjo la mayor variación de temperatura?

- a) Julio    b) Agosto  
c) Setiembre    d) Octubre-Noviembre

MES	TEMPERATURA	
	MÁXIMA	MÍNIMA
JULIO	13	-3
AGOSTO	11	-5
SEPTIEMBRE	13	-4
OCTUBRE	14	-1
NOVIEMBRE	15	4



13. Un tour por las islas Ballestas en lancha tiene un costo de S/40 por persona. Un grupo de amigos desea realizar este tour. Cada uno tiene como presupuesto los siguientes montos: ¿Quiénes no podrán realizar dicho tour?

- a) Antonio y Jorge    b) Juan y Germán  
c) Germán y Jorge    d) Juan, Germán y Jorge

PERSONA	PRESUPUESTO
ANTONIO	S/50
JUAN	S/30
GERMÁN	S/35
JORGE	S/40

14. En el año 2015, las marcas peruanas más destacadas en el extranjero fueron: D'Onofrio con 18 años; Field, 151 años; La Ibérica, 106 años; e Inca Kola, 80 años. Ordénalas en forma creciente en cuanto a su año de fundación.

--	--	--	--

15. Pitágoras de Samos, famoso por el teorema que lleva su nombre, es considerado el primer matemático puro de la historia. Nació en el año 582 a. C. y murió a la edad de 82 años. ¿En qué año murió?

a) 500 a. C. b) 664 a. C. c) 500 d. C. d) 664 d. C.

### Razona y argumenta ideas matemáticas

16. Luego de la cuarta fecha del Torneo Descentralizado de Fútbol Peruano, un equipo lleva, en la tabla de posiciones, 3 goles a favor y 4 en contra, por lo que su diferencia de goles es  $-1$ . En la quinta fecha convirtió 2 goles, pero recibió 5 en contra. ¿Cuál será su nueva diferencia de goles?



a)  $-2$     b)  $-4$     c)  $2$     d)  $4$

17. En el Perú, el pico más alto es el Huascarán, que mide 6768 m s. n. m. Asimismo, la Depresión de Sechura es una zona de tierras bajas situada en la región Piura, y se ubica a 34 m bajo el nivel del mar. ¿Cuál es la diferencia en metros entre la cima del Huascarán y el punto más profundo de la Depresión de Sechura?



a) 6734 m    b) 6802 m    c) 6768 m    d) 34 m

La siguiente línea de tiempo muestra algunos acontecimientos importantes de la Historia Universal. Con la información dada, responde las preguntas 18 y 19.





18. ¿Cuántos años transcurrieron desde la invención de la imprenta hasta el descubrimiento de América?
- a) 40 años    b) 52 años    c) 58 años    d) 92 años
19. ¿Cuántos años transcurrieron desde las primeras tablillas escritas hasta la creación del Virreinato de Río de la Plata?
- a) 2230 años    b) 4770 años    c) 5492 años    d) 5776 años
20. En la galería "El rey de las telas", ubicada en un conocido emporio comercial, Viviana es propietaria de dos tiendas. Una de estas se encuentra en el sótano 3 y la otra se ubica a 7 pisos de la primera. ¿En qué piso se ubica la segunda tienda?
- a) Piso 3    b) Piso 4    c) Piso 7    d) Piso 10

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad																					
Matematiza situaciones					Comunica y representa					Elabora y usa estrategias					Razona y argumenta						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	11	2	3	4	5	16	7	8	9	0		
1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	4	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4
2	0	1	0	1	3	1	1	1	1	5	0	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3
3	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2
4	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
5	0	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	4	0	1	1	0	3
6	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	5
7	0	1	1	1	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	5	0	1	1	1	4
8	0	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	4	0	1	1	0	3
9	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	1	1	1	1	5
10	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	1	1	4
11	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	3
12	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	4
13	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	0	2
14	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	4	1	1	1	0	3
15	0	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	1	3	1	1	1	4
16	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	5	0	1	1	1	4

17	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14
18	0	1	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5
19	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	18
20	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	16
21	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	15
22	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17
23	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
24	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	14
25	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	16
26	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	15
27	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	13
28	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	19
29	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11
30	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
31	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17
32	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
33	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	15
34	1	1	1	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
35	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
36	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16

3 7	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	16
3 8	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14
3 9	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	5	16
4 0	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	4	1	0	1	1	1	4	17
4 1	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	3	1	0	1	0	1	3	14
4 2	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	4	14
4 3	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	4	0	1	1	0	0	2	14
4 4	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	4	13

4 5	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
4 6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
4 7	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1
4 8	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
4 9	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
5 0	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
5 1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0

[illegible]

7 2	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
7 3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
7 4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1
7 5	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1
7 6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1
7 7	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
7 8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 9	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
8 0	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
8 1	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
8 2	1	1	1	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
8 3	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
8 4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
8 5	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
8 6	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
8 7	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
8 8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
8 9	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1
9 0	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1
9 1	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0

92	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1
93	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
94	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
95	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1
96	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
97	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
98	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
99	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
100	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
101	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
102	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
103	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
104	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
105	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
106	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
107	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
108	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
109	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
110	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
111	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1

112	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1
113	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0
114	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	0
115	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	0
116	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
117	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
118	0	1	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
119	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
120	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
121	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
122	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
123	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
125	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1
126	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1
127	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1
128	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1
129	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
130	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1



132	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
133	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
134	1	1	1	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
135	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0
136	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1
137	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1
138	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0

139	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16
140	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	17
141	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	14
142	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	14
143	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0	2	14
144	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	4	13
145	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	5	14
146	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	17
147	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	13
148	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4	6
149	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17

150	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
151	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	6
152	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6
153	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
154	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16
155	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	16
156	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14
157	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16
158	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	17
159	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	14
160	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	14
161	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0	2	14
162	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	0	3	15
163	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	0	4	16
164	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	18
165	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14
166	0	1	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5
167	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	18
168	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	16
169	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	15

170	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17
171	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
172	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	5	14
173	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	4	16
174	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	3	15
175	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	4	13
176	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	4	19
177	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	11
178	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
179	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	4	17
180	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	3	15
181	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	5	15
182	1	1	1	0	1	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
183	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	3	15
184	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	5	16
185	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	4	16

186	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14	
	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	5			16
	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1				

189	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	14
190	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	14
191	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0	2	14
192	1	1	1	0	1	4	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	0	1	1	1	1	4	13
193	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	5	14
194	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	17
195	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	13
196	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4	6
197	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17
198	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
199	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	6
200	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6
201	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	17
202	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
203	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	6
204	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6
205	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	15
206	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16
207	0	1	1	1	0	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	1	4	16

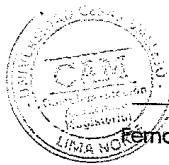
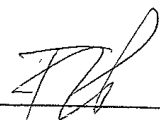
208	0	1	1	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	14
209	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	5	16
210	1	1	1	1	1	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	1	4	1	0	1	1	1	4	17
211	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	14
212	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	0	0	1	1	0	2	1	1	0	1	1	4	14
213	0	1	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	0	2	14

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE          ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, Fernando Eli Ledesma Pérez, docente de la Facultad de Educación e Idiomas y Escuela Profesional de Educación, Programa de Complementación Académica de la Universidad César Vallejo Filial Lima Norte, revisor(a) de la tesis titulada "Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018" del (de la) bachiller Elidor Vitelio Solís Caldua, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 16 de enero de 2019


  
**Fernando Eli Ledesma Pérez**  
 DNI: 43287157

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

feedback studio

100%

1/1

100%

Resumen de coincidencias

19 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1 unacad.univ.es 1 %

2 tecnologiaparaminero.com 1 %

3 buenos.unilem.es 1 %

4 docslide.us 1 %

5 www.buenastareas.com 1 %

6 repositorio.uev.edu.pe 1 %

7 es.aideshare.net 1 %

8 www.rehabilitar.co 1 %

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y TITULACIÓN

Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

AUTOR:  
Eliader Vaidio Solís Calaña

ASESOR:  
Dr. Fernando Elia Ledezma Pérez

LINEA DE INVESTIGACION:  
Atención integral del niño, niña y adolescente

LIMA - PERU

2018

Página 1 de 51

Número de palabras: 10150

Test only Report

High Resolution

Actualizado

12:43 16/01/2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Programa de Complementación Académica Magisterial

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Elidor Vitelio Solis Caldua

INFORME TÍTULADO:

Dificultades de aprendizaje en el área de matemática en  
estudiantes de sexto ciclo de la Red N° 24, Comas, 2018

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Licenciado en educación secundaria

---

SUSTENTADO EN FECHA: 7 de diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: (14) Catorce.



Dr. Fernando Eli Ledesma Pérez  
Jefe de Complementación Académica Magisterial  
UCV-Lima





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

SOLIS CALDUA Elidor Vitelio

D.N.I. : 31678238

Domicilio : AA. Residencial Santa Teresa H. D. U. 6

Teléfono : Fijo : Móvil : 947 550430

E-mail : ELVIS77@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : Educación e Idiomas

Escuela : EDUCACIÓN SECUNDARIA

Carrera : EDUCACIÓN SECUNDARIA

Título : LICENCIADO EDUCACIÓN SECUNDARIA

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado :

Mención :

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

SOLIS CALDUA Elidor Vitelio

Título de la tesis:

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN EL AREA  
DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE SEXTO CICLO DE LA REE 24 LOHAS  
2018

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma :

Fecha :

22-01-19